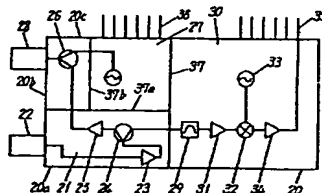


===== WPI =====

- TI - Compound tuner for VTR - has amplifier, that feeds input video signal to signal distributor, located near input filter of second modulator so that other output end of signal distributor is kept away from input filter
- AB - J08162908 The tuner is enclosed in a metal frame (20) divided into two chambers. The input antenna (22) in the first chamber receives an input video signal which are amplified and split into two using the first amplifier (23) and the signal distributor (24), respectively. The amplified signal is received by the second amplifier (25) and an input filter (29). The first amplifier is positioned near the input filter and the outputs of the signal distributor flow way from one another.
- The output of the second amplifier is mixed with an RF modulator (27) using a mixer (26). The modulated signal is output through an output antenna (28). The output of the input filter, which is in the second chamber, is amplified and mixed with an intermediate frequency. The modulated signal then output through an output terminal (35).
- ADVANTAGE - Improves signal isolation between respective amplifiers of two modulators, preventing occurrence of signal distortion.
- (Dwg.1/4)
- PN - JP3083460B2 B2 20000904 DW200045 H03J1/00 005pp
- JP8162908 A 19960621 DW199635 H03J1/00 005pp
- PR - JP19940298382 19941201
- PA - (MATU) MATSUSHITA DENKI SANGYO KK
- MC - W03-A01B W04-B10
- DC - W03 W04
- IC - H03J1/00 ;H04B1/08 ;H04B1/18 ;H04N5/44
- AN - 1996-347994 [35]

===== PAJ =====

- TI - COMPOSITE TYPE TUNER
- AB - PURPOSE: To provide a composite type tuner for which insulation characteristics between an input filter and an antenna output terminal are improved over a wide band.
- CONSTITUTION: An amplifier 23 is arranged near the input filter 29 and a distributor 24 is provided between the amplifier 25 and the amplifier 23. Thus, since a spatial distance between one of the output terminals of the distributor 24 connected to the side of the antenna output terminal 28 and the input filter 29 is secured, the insulation characteristics from the input filter 29 to the antenna output terminal 28 are improved over the wide band.
- PN - JP8162908 A 19960621
- PD - 1996-06-21
- ABD - 19961031
- ABV - 199610
- AP - JP19940298382 19941201
- PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
- IN - ONO SHIGEYUKI;KAMIMOTO RIYUUCHI;IWASE AKIO
- I - H03J1/00



<First Page Image>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-162908

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 3 J 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-298382

(22) 出願日 平成6年(1994)12月1日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 大野 重之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 紙元 竜一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 岩瀬 彰男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

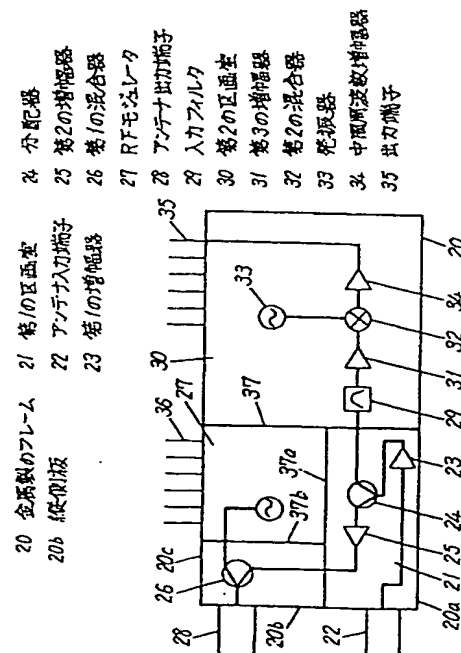
(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 複合型チューナ

(57) 【要約】

【目的】 入力フィルタからアンテナ出力端子間の絶縁特性を広帯域に渡り向上させた複合型チューナを提供する。

【構成】 増幅器 23 を入力フィルタ 29 の近傍に配置し、増幅器 25 と増幅器 23 との間に分配器 24 を設けている。従って、アンテナ出力端子 28 側に接続された分配器 24 の一方の出力端子と、入力フィルタ 29 との空間距離を確保することができるので、入力フィルタ 29 からアンテナ出力端子 28 までの絶縁特性を広帯域に渡り向上させることができる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属製のフレーム内を第1の区画室と第2の区画室とに分割し、前記第1の区画室には一方の縦側板に植設されたアンテナ入力端子と、このアンテナ入力端子に接続された第1の増幅器と、この第1の増幅器の出力がその入力に接続された分配器と、この分配器の一方の出力が接続された第2の増幅器と、この第2の増幅器の出力が一方の入力に接続されるとともに他方の入力にはRFモジュレータの出力が接続された第1の混合器と、前記縦側板に植設されるとともに前記第1の混合器の出力が接続されたアンテナ出力端子とを設け、前記第2の区画室には前記第1の区画室に近接して前記分配器の他方の出力に接続された入力フィルタと、この入力フィルタの出力に接続された第3の増幅器と、この第3の増幅器の出力が一方の入力に接続されるとともに他方の入力には発振器の出力が接続された第2の混合器と、この第2の混合器の出力が接続された中間周波数増幅器と、この中間周波数増幅器の出力が接続された中間周波数出力端子とを備え、前記入力フィルタの近傍に前記第1の増幅器を配置するとともに前記第2の増幅器と前記第1の増幅器との間に前記分配器を設けた複合型チューナ。

【請求項2】 第1の増幅器と、分配器と第2の増幅器との間には、それぞれアースパターンを配した請求項1記載の複合型チューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、VTRを含む映像機器分野で使用される複合型チューナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】以下、従来の複合型チューナについて説明する。従来の複合型チューナは、図4に示すように金属製のフレーム1内の第1の区画室に設けられたアンテナ入力端子2と、このアンテナ入力端子2に接続された第1の増幅器3と、この第1の増幅器3の出力がその入力に接続された分配器4と、この分配器4の一方の出力が接続された第2の増幅器5と、この第2の増幅器5の出力が一方の入力に接続されるとともに他方の入力にはRFモジュレータ7の出力が接続された第1の混合器6と、この第1の混合器6の出力が接続されたアンテナ出力端子8と、前記フレーム1内の第2の区画室に設けられるとともに前記分配器4の他方の出力に接続された入力フィルタ9と、この入力フィルタ9の出力に接続された第3の増幅器10と、この第3の増幅器10の出力が一方の入力に接続されるとともに他方の入力には発振器12の出力が接続された第2の混合器11と、この第2の混合器11の出力が接続された中間周波数増幅器13と、この中間周波数増幅器13の出力が接続された中間周波数出力端子14とを備えた構成となっていた。そして、アンテナ入力端子2に続いて、第1の増幅器3と分

配器4とがこの順序に配設され、この分配器4に近接して入力フィルタ9が設けられていた。また、アンテナ出力端子8の近傍には第1の混合器6が配置され、この第1の混合器6と分配器4との間に第2の増幅器5が配設されていた。

【0003】以上のように構成された複合型チューナにおいて以下にその動作を説明する。金属製のフレーム1に設けられたアンテナ入力端子2より入力された高周波テレビ信号は、第1の増幅器3で増幅された後分配器4に入力される。この高周波テレビ信号は、分配器4で均等に分配出力され、その一方の出力は第2の増幅器5に入力される。そしてこの第2の増幅器5で増幅された出力は、第1の混合器6の一方の入力へ入力される。またこの第1の混合器6の他方の入力端子には、RFモジュレータ7の出力信号が加えられる。すなわち、信号入力端子15より入力された映像・音声信号がRFモジュレータ7で、テレビ信号に変調されて、その出力信号は混合器6で前記第2の増幅器5から出力される高周波テレビ信号と混合されてアンテナ出力端子8に接続されたテレビ受像機に向かって出力される。

【0004】一方の分配器4の他方の出力は、入力フィルタ9へ入力される。そしてこの入力フィルタ9で希望波以外の信号は除去された後第3の増幅器10へ入力される。第3の増幅器10で増幅された高周波テレビ信号は、発振器12の発振出力と第2の混合器11で混合されて所定の中間周波数に変換される。そして、この中間周波数に変換された高周波テレビ信号は、中間周波数増幅器13で増幅された後出力端子14から出力される。

【0005】図4に示す従来の構成では、入力フィルタ9からアンテナ出力端子8までの絶縁特性は次のようになっている。すなわち、分配器4の2個の出力端子が、お互いに逆相に配置されている。そのため分配器4の出力端子に現れる信号は反結合となる。そして、その反結合で絶縁特性が決定される。この絶縁特性は理論上無限大となるが、図3の特性Aで示すように実際は、特定の周波数（約300MHz）で絶縁特性が最大となる。ここで図3の横軸は周波数（MHz）であり縦軸は減衰量（dB）である。

【0006】この絶縁特性を大きくするために、以下の構成が採られることもあった。すなわち、単に入力フィルタ9から出力端子8の絶縁特性を大きくするために、入力フィルタ9と分配器4の他方の出力端子間に絶縁特性向上のみの目的で新たな増幅器を設けたり、形状等の制約で前記新たな増幅器が設けられないときは、絶縁特性が小さいという原因で発生する他の特性の劣化が無視されていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の構成では、図3のA曲線に示すように、入力フィルタ9とアンテナ出力端子8との間の絶縁特性がチ

ューナ受信帯域全域をカバーすることができない。このことはチューナ選局時に入力フィルタ9のインピーダンスが変化したとき、アンテナ入力端子2からアンテナ出力端子8への利得が変化したり、また発振器12の漏洩成分が、アンテナ出力端子8に出力されることとなる。すなわち、アンテナ出力端子8に接続されたテレビ受像機へ白線ノイズなどの妨害を与えるという問題があった。また、入力フィルタ9と分配器4の出力端子間に増幅器を設ける場合においてもコストや、形状等の制約から簡単に設けられないという問題があった。

【0008】本発明は、このような問題点を解決するもので入力フィルタから、アンテナ出力端子間の絶縁特性が、広帯域に渡り大きな特性が得られる複合型チューナを提供することを目的としたものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の複合型チューナは、入力フィルタの近傍に第1の増幅器を配置するとともに第2の増幅器と前記第1の増幅器との間に分配器を設けた構成としたものである。

【0010】

【作用】この構成により、分配器と入力フィルタとの間に第1の増幅器が設けられることになり、アンテナ出力端子側に接続された分配器の一方の出力端子と、入力フィルタとの間の空間距離が少なくとも第1の増幅器の分だけは確保することができるので、結論として入力フィルタからアンテナ出力端子間の絶縁特性は広帯域に渡り向上する。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施例における複合型チューナの平面図である。

【0012】図1において、本発明の複合型チューナは金属製のフレーム20内を第1の区画室21と第2の区画室30とに分割し、前記第1の区画室21には一方の縦側板20bに植設されたアンテナ入力端子22と、このアンテナ入力端子22に接続された第1の増幅器23と、この第1の増幅器23の出力がその入力に接続された分配器24と、この分配器24の一方の出力が接続された第2の増幅器25と、この第2の増幅器25の出力が一方の入力に接続されるとともに他方の入力にはRFモジュレータ27の出力が接続された第1の混合器26と、前記縦側板20bに植設されるとともに前記第1の混合器26の出力が接続されたアンテナ出力端子28を設け、第2の区画室30には前記第1の区画室21に近設して前記分配器24の他方の出力に接続された入力フィルタ29と、この入力フィルタ29の出力に接続された第3の増幅器31と、この第3の増幅器31の出力が一方の入力に接続されるとともに他方の入力には発振器33の出力が接続された第2の混合器32と、この第2

の混合器32の出力が接続された中間周波数増幅器34と、この中間周波数増幅器34の出力が接続された中間周波数出力端子35とを備えた構成となっている。そして、その要部の部品配置は、前記入力フィルタ29の近傍に前記第1の増幅器23を配置するとともに前記第2の増幅器25と前記第1の増幅器23との間に前記分配器24を配置している。そして、分配器24の入力側は第1の増幅器23側に配置し、分配器24の一方の出力は第2の増幅器25側に配置するとともに、他方の出力は入力フィルタ29側に配置している。すなわち、分配器24の一方の出力と他方の出力とはフレーム20の横側面20aに対して平行に配している。

【0013】以上のように構成された複合型チューナについて、以下にその動作を説明する。金属製のフレーム20の一方の縦側面20bに設けられたアンテナ入力端子22より入力された高周波テレビ信号は、第1の増幅器23で増幅されて分配器24に入力される。この高周波テレビ信号は、分配器24で均等に分配出力される。その一方の出力は、第2の増幅器25に入力されて増幅された後その出力は、第1の混合器26の一方の入力端子へ入力される。この第1の混合器26の他方の入力端子には、RFモジュレータ27の出力信号が入力される。すなわち信号入力端子36より入力された映像・音声信号がRFモジュレータ27でテレビ信号に変調されて、その信号は混合器26で第2の増幅器25の出力である高周波テレビ信号と混合されて縦側面20bに植設されたアンテナ出力端子28に出力される。そしてこの出力信号は、アンテナ出力端子28に接続されたテレビ受像機に入力される。

【0014】一方、分配器24の他方の出力は、入力フィルタ29へ入力される。そしてこの入力フィルタ29では、希望波以外の信号は除去されて第3の増幅器31に入力される。この第3の増幅器31で増幅された高周波テレビ信号は、発振器33の発振出力と第2の混合器32で混合されて所定の中間周波数に変換される。中間周波数に変換されたテレビ信号は、中間周波数増幅器34で増幅された後出力端子35より出力される。

【0015】ここで、さらに要部の詳細を説明すると以下ようになる。第1の増幅器23は、入力フィルタ29の近傍に配置されており、第2の増幅器25と前記第1の増幅器23との間に分配器24が設けてある。本実施例では、第1の増幅器23は、第1の区画室21と第2の区画室30を仕切る仕切り板37の近傍に設けている。この仕切り板37より第1の増幅器23までの距離は、4.5mmである。一方仕切り板37より分配器24までの距離は13mmとしている。なお、この第1の区画室21は、フレーム20の縦側板20bと仕切り板37との間に横側板20aと平行に仕切り板37aを設けている。また、この仕切り板37aとフレーム20の他方の横側板20cとの間に、縦側板20bと平行に仕

切り板37bを設けている。すなわち、第1の区画室は、仕切り板37a、37によって横側板20a側に形成される第1の区画室aと、縦側板20bと他方の横側板20cとの間に形成される第1の区画室bと、横側板20cと仕切り板37とで形成される第1の区画室cとの3つの区画室に分割されている。そして、第1の区画室aには、縦側板20bに植設されたアンテナ入力端子22と、第1の増幅器23と、分配器24と、第2の増幅器25が実装されている。第1の区画室bには、第1の混合器26と、縦側板20bに植設されたアンテナ出力端子28が設けられている。また、第1の区画室cには、RFモジュレータ27が実装され、横側板20cには、信号入力端子36が設けられている。

【0016】複合型チューナの受信帯域は、ヨーロッパ地方のテレビ放送周波数である43~870MHzである。この周波数帯域における絶縁損失は、図3の曲線Bに示すように広帯域(43~870MHz)に渡り向上できるものである。

【0017】次に図2は、本発明の一実施例における複合型チューナの第1の区画室21の要部拡大図である。図2(a)は、部品挿入面であり、図2(b)は、パターン面である。

【0018】図2(a)及び(b)に示すように、第1の増幅器23、分配器24と第2の増幅器25、アンテナ入力端子22と第1の増幅器23との間を結ぶ配線パターン38はアースパターン39で囲まれている。従ってこのアースパターン39でお互いの間の干渉を少なくしている。なお、このアースパターン39は横側板20aと略平行に配している。

【0019】以上のように、本実施例によれば、第1の増幅器23は、仕切り板37を介して入力フィルタ29の近傍に配置されるとともに第2の増幅器25と前記第1の増幅器23との間に分配器24が設けられている。各構成部品(23および24と25)と信号パターン38を、取り囲むようにアースパターン39を配している。この結果、入力フィルタ29からアンテナ出力端子28までの絶縁特性を広帯域に渡り向上させることができ、たとえ入力フィルタ29のインピーダンスが変動したとしても分配器24から第2の増幅器25への出力さ

れる信号に対しては、干渉のない良好な信号が供給できる。また、発振器33の漏洩成分に対しても抑圧効果が広帯域に渡り確保できる。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、入力フィルタの近傍に第1の増幅器を配置するとともに第2の増幅器と前記第1の増幅器との間に分配器を設けているので、少なくとも第1の増幅器分だけは入力フィルタと分配器の一方の出力との距離が得られ、前記入力フィルタと前記分配器の出力端子間の絶縁を確保することができる。従って、入力フィルタからアンテナ出力端子間の絶縁特性は広帯域に渡り向上し、テレビ受像機に対して白線ノイズなどの妨害を与えないという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による複合型チューナの平面図

【図2】(a)は、同、部品面から見た要部拡大平面図

(b)は、同、パターン面から見た要部拡大平面図

【図3】同、絶縁特性の特性図

【図4】従来の複合型チューナの平面図

【符号の説明】

20 金属製のフレーム

20b 縦側板

21 第1の区画室

22 アンテナ入力端子

23 第1の増幅器

24 分配器

25 第2の増幅器

26 第1の混合器

27 RFモジュレータ

28 アンテナ出力端子

29 入力フィルタ

30 第2の区画室

31 第3の増幅器

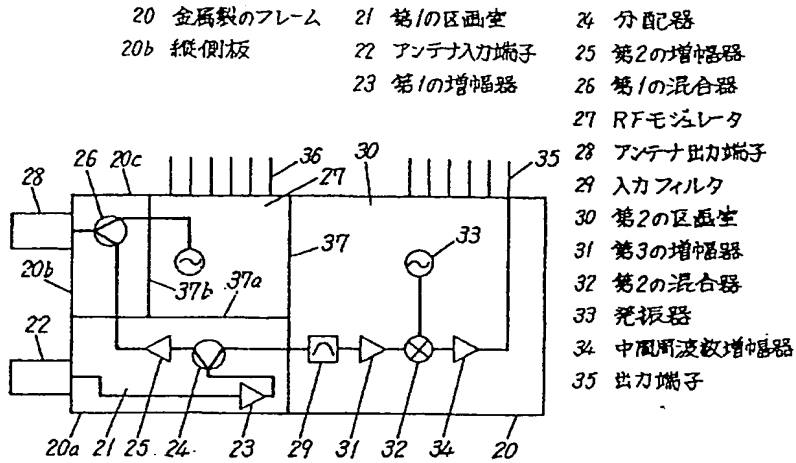
32 第2の混合器

33 発振器

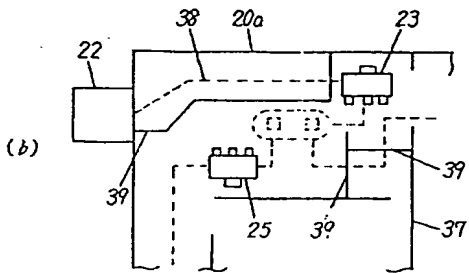
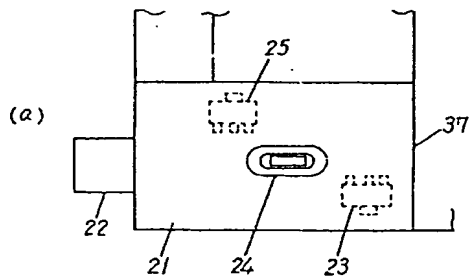
34 中間周波数増幅器

35 出力端子

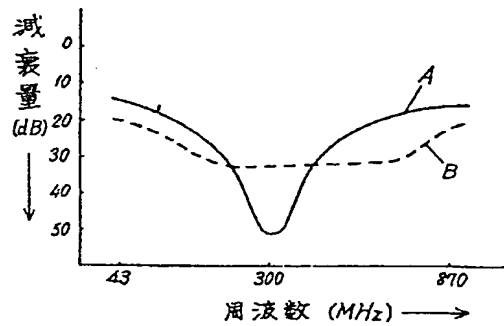
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

